

RRS [測温抵抗体] 配管表面温度測定用 (リングセンサ)



【製品概要】

RRSは、取り付けのリングによりセンサーを配管に固定し、配管の表面温度を計測する測温抵抗体です。センサーを配管に挿入できない場合に使用できます。

【標準仕様】

素子 : Pt100Ω 抵抗素子
 導線方式 : 3線式
 許容差 : クラスB
 $\pm(0.3 + 0.005 | t |)$
 測定電流 : 1mA
 素子数 : シングル
 絶縁抵抗 : 125Vにて100MΩ以上

【型式構成】

RRS - □ □ □ - □ □ □ - □ - □
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

項目	コード	仕様
基本型式	RRS	配管表面温度測定用測温抵抗体 (リングセンサ)
① 許容差	B	JIS クラスB Pt100Ω
② 使用温度	M	-20~+180℃
③ 素子数	S	シングルエレメント
④ リング内径	15	JIS15A φ21.7mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	20	JIS20A φ27.2mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	25	JIS25A φ34.0mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	32	JIS32A φ42.7mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	40	JIS40A φ48.6mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	50	JIS50A φ60.5mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	65	JIS65A φ76.3mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	80	JIS80A φ89.1mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	90	JIS90A φ101.6mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	100	JIS100A φ114.3mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	125	JIS125A φ139.8mm 板厚0.8mm 板巾10mm 一体型
	150	JIS150A φ165.2mm 板厚0.8mm 板巾12mm 分離型
175	JIS175A φ190.7mm 板厚0.8mm 板巾12mm 分離型	
200	JIS200A φ216.3mm 板厚0.8mm 板巾12mm 分離型	
□□	上記以外の内径	
⑤ リング材質	UB	SUS304
⑥ リード線	SI	シリコン被覆
⑦ リード線長	□□□	リード線長さ (mm)
⑧ 特記事項	N	標準
	S	特殊仕様をご指定ください

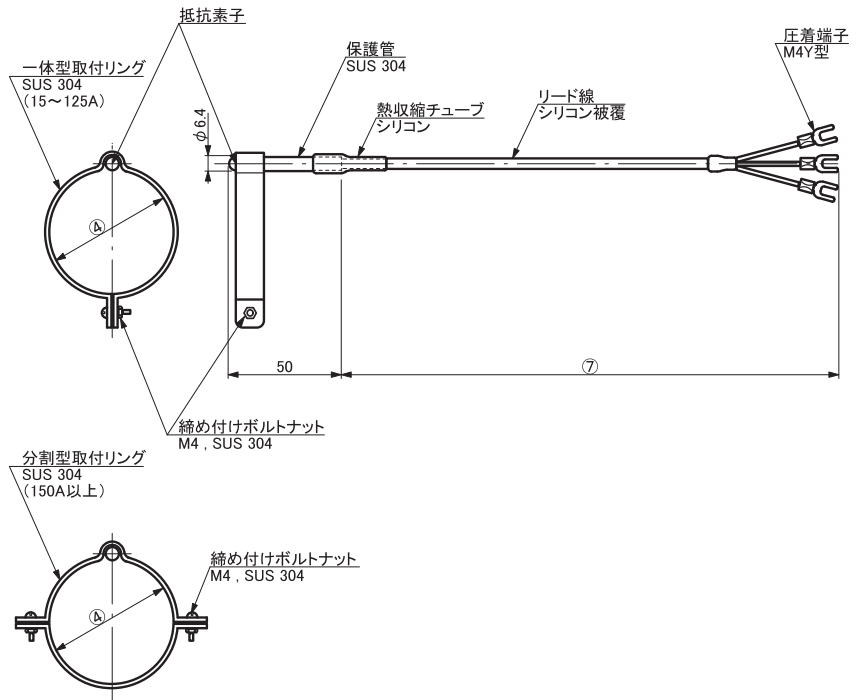
※上記許容差は、素子単体の許容差です。

※測定している温度はあくまでも配管表面温度です。配管内の流体温度とは異なりますのでご注意ください。

※配管にセンサーを取り付けた後、幅100mm以上の断熱材を巻いてください。

※表面温度計測時の注意点に関しましては、別紙『表面温度計測時の注意点』ご参照ください。

【外形図】



●リングのないタイプは『RLS』の製品仕様書をご覧ください。

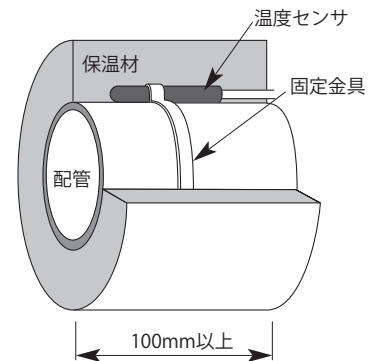
●マグネットタイプは『RPM』の製品仕様書をご覧ください。

●平型は『RFL』の製品仕様書をご覧ください。

表面温度計測時の注意点

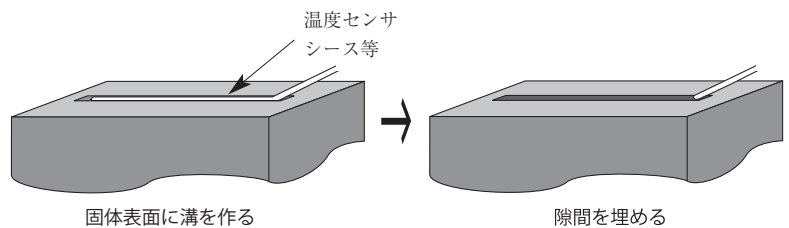
① 配管表面温度の計測

施工上の理由により配管内に挿入する事が困難な場合に、やむをえず配管表面温度を計測し内部流体温度とする事があります。
その場合は配管とセンサを密着させて動かないように固定し、その上から保温材で覆い、配管とセンサを一体化し、同じ雰囲気下に置く事が重要です。
保温材内部の空隙はシリコングリス等で埋めると更に効果的です。
この方法で施工した場合、ある程度正確な計測は出来ますが、この温度はあくまでも配管表面の温度であり、配管内流体温度では無い事を御理解下さい。



② 固体表面温度の計測

測定したい固体の表面に温度センサを密着させます。
その際に周囲からの熱影響をなるべく少なくする為にできる限り長く沿わせ、密着する面積を大きくします。
周囲温度が高温の場合には輻射熱に影響されないよう、断熱カバーを取り付けます。
もっと正確に表面温度を計測するには、固体表面に溝を作り、その溝の中に温度センサを沿わせるようにし、固体の表面付近に埋め込むようにします。
又、固体表面付近に固体表面と平行に深い穴が開けられる場合は、その穴にセンサを挿入する事も有効な策です。



② 表面温度計測時の温度センサの選定

配管表面温度の計測や固体表面温度の計測でも、温度センサを密着させる事ができ、ある程度の長さを沿わせる事ができる場合は、元々の精度が高い測温抵抗体を使用する事が多くあります。
しかし、狭小表面の温度を計測したい場合等は熱電対を使用した方が良好な結果が得られる場合もあります。
これは測温抵抗体と熱電対の測温部の大きさによるもので、測温抵抗体は一定の抵抗を作り出す為に、素子内部で抵抗線が巻いてあったり、基板上に白金膜が形成されている為、ある程度の大きさがあり狭小表面の温度計測には向きません。
それに対し熱電対は+素線と-素線を溶接した温接点一点が測温部となる為、狭小表面では有利になります。
但し、下図に示す通り温接点のみを接触させただけでは、温度センサの吸熱よりも放熱の方が大きくなってしまい測定誤差が生まれます。
そこで通常は線状になっている熱電対素線を薄板状にし、接触面積を増やすことで吸熱効果をあげる事ができる熱電対も市販されています。

